

Abstract (Basic): DE 3825014 A

The model of a patient's jaw and teeth is formed, using an impression of the jaw and teeth. The impression negative side is then filled with a suitable substance which subsequently hardens.

Before the substance has fully hardened, it is placed on a base (10), which has curved rows of vertically projecting pegs (26) which penetrates the plastics mass as it is pressed into position on the base. The impression is then removed to leave a model of the jaw and teeth.

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3825014 A1

⑤ Int. Cl. 5:  
A61C 13/34

⑳ Aktenzeichen: P 38 25 014.4  
㉑ Anmeldetag: 22. 7. 88  
㉒ Offenlegungstag: 25. 1. 90

Benördnung

DE 3825014 A1

㉓ Anmelder:  
Rath, Elmar, 7513 Stutensee, DE

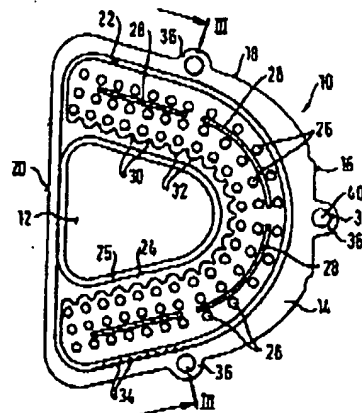
㉔ Vertreter:  
Eitle, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.  
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Fuchsle, K.,  
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Brauns, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Görg, K.,  
Dipl.-Ing.; Kohlmann, K., Dipl.-Ing.; Kolb, H.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Ritter und Edler von  
Fischern, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte; Nette, A.,  
Rechtsanw., 8000 München

㉕ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑬ Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen, gemäß dem ein Abdruck mit einer Gießmasse gefüllt und dann mit dieser auf Stifte eines Arbeitsgrundkörpers aufgedrückt wird, wonach der Abdruck entfernt wird und somit auf dem Arbeitsgrundkörper ein Positivmodell verbleibt.



DE 3825014 A1

DE 38 25 014 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen.

Nach der üblichen Praxis nimmt der Zahnarzt von Ober- und/oder Unterkiefer einschließlich der Zähne einen Negativabdruck. In diesen Negativ-Abdruck wird eine Gießmasse eingefüllt, die nach dem Entformen ein Positivmodell darstellt. Zur Erstellung von Teilprothesen wird dann dieses Positivmodell selektiv in Einzelabschnitte unterteilt. Diese Einzelabschnitte werden mit Stiften versehen, so daß die Einzelabschnitte auf eine Arbeitsplatte aufgesetzt werden können, um an diesen Positivmodellen zur Erstellung einer Teilprothese zu arbeiten. Dabei ist es wichtig, daß diese Teile des Positivmodells genau auf der Arbeitsplatte entsprechend der Unter- bzw. Oberkieferform ausgerichtet sind, damit später die erstellten Teilprothesen genau in das Gebiß hineinpassen.

Daher besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein vereinfachtes Verfahren und eine einfachere Vorrichtung zum Herstellen derartiger Modelle von Ober- und Unterkieferformen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Abdruck des Kiefers und der Zähne und Gießmasse in die Negativform des Abdruckes eingegeben wird. Danach wird der Abdruck mit der noch weichen Gießmasse auf Stifte eines Arbeitsgrundkörpers aufgedrückt, wonach der Abdruck entfernt wird. Dadurch entsteht auf dem Arbeitsgrundkörper ein Positivmodell. Dieses Positivmodell weist an seiner Unterseite durch die Stifte des Arbeitsgrundkörpers in einer derartigen dichten Folge Löcher auf, daß nach dem Zersägen in Einzelteile für jedes Einzelteil genügende Löcher verbleiben, die später dann wieder zur Ergänzung des Modells auf die Stifte des Arbeitsgrundkörpers aufgesetzt werden können. Somit entfällt das Erfordernis des gesonderten Anbringens von Stiften an die abgetrennten Teile des Positivmodells.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des beanspruchten Verfahrens wird das Positivmodell nach dem Aushärten auf einen anderen Arbeitsgrundkörper aufgesetzt, dessen Ausmaße gleich denen des ersten Arbeitsgrundkörpers entsprechen und dessen Innenmaße (Stifte, Positionieraussparungen- und Vorsprünge, Innenwände etc.) gegenüber denen des ersten Arbeitsgrundkörpers derart geändert sind, daß die Ausdehnungen bzw. Schrumpfungen der Gießmasse beim Aushärten berücksichtigt sind. Dies hat den Vorteil, daß die Einzelteile des Positivmodells exakter und mit einer besseren Halterung und einer genaueren Ausrichtung auf der Arbeitsgrundlage, d.h. dem Arbeitsgrundkörper angebracht werden können, als dies bisher der Fall war.

Um mit dem Originalabdruck übereinstimmende weitere Negativmodelle herzustellen, von denen dann wiederum in anderen Materialien, sofern dies erforderlich ist, weitere Positivmodelle erstellt werden können, wird auf den das Positivmodell tragenden Arbeitsgrundkörper eine Gießform aufgesetzt. Dies hat den erheblichen Vorteil, daß, wie gesagt, in anderen Materialien beliebig viele Abdrücke erzeugt werden können, von denen wiederum Positivmodelle hergestellt werden können.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird das Negativmodell in eine Gießform eingelegt, die Gießform durch den Arbeitsgrundkörper geschlossen und dann durch eine im Arbeitsgrundkörper befindliche Öffnung Gießmasse eingefüllt. Dadurch

2

können auf günstige Weise mit den im Prinzip gleichen Arbeitsgerätschaften die genannten weiteren Positivmodelle in anderen Materialien hergestellt werden.

Für das Herstellen einer Vollprothese ist verfahrensmäßig vorgesehen, einen Abdruck nur des Kiefers mit Gießmasse zu füllen und diesen Abdruck mit der Gießmasse auf die Stifte der Arbeitsgrundplatte zu drücken. Dann wird der Abdruck entfernt und auf das verbleibende Kiefermodell werden Zähne in Wachs aufgestellt. Danach wird auf die Arbeitsgrundplatte ein Gießform aufgesetzt, in die zuvor Gießmasse eingegeben worden ist. Anschließend wird die Gießform zusammen mit einer entstandenen Negativform der Prothese, in der die Zähne sitzen, abgenommen und es wird das Wachs von dem Arbeitsgrundkörper entfernt. Anschließend wird die Gießform wieder auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt und der durch das Entfernen des Wachses entstandene Hohlraum wird mit einer Haltemasse für Zähne, beispielsweise Kunststoff, gefüllt.

Weiterhin wird die Aufgabe gelöst durch eine Vorrichtung zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen unter Verwendung eines Abdruckes des Kiefers und der Zähne, mit einem Arbeitsgrundkörper, auf den entsprechend der Kieferform in dichter Folge entsprechend dem Abstand der Zähne Stifte in mindestens einer gekrümmt verlaufenden Reihe angeordnet sind. Diese angeordneten Zähne erstellen in dem Positivmodell Löcher, mit denen das Modell bzw. Teile desselben wieder auf die Stifte aufgesetzt werden können, um die Teile des Positivmodells für die Handhabung genau entsprechend dem Abguß bzw. der tatsächlichen Kiefer- und Zahnanordnung zu positionieren.

Zum besseren Entformen sind die Stifte zu ihrem freien Ende hin konisch verjüngend ausgebildet. Zweckmäßigerweise sind drei Reihen von Stiften vorgesehen.

Um ein besseres Entformen im Bereich des Arbeitsgrundkörpers zu gewährleisten, sind im Arbeitsgrundkörper im Bereich der Stifte Entformschlitzte vorgesehen.

Um beim Gießvorgang am Modell einen Haltering zu erstellen, ist ein Haltering oder Halterahmen vorgesehen, der vor dem Gießvorgang bzw. beim Aufdrücken des gewählten Abdruckes auf die Stifte am Arbeitsgrundkörper befestigt ist, und zwar in genauer Ausrichtung, wobei der Haltering bzw. der Halterahmen über den Innenrand des Arbeitsgrundkörpers in Richtung auf die Stifte geringfügig vorsteht und vom Arbeitsgrundkörper lösbar ist. Für ein günstiges Entformen und Entnehmen des Halteringes ist dieser zumindest zweigeteilt ausgebildet. Durch diesen Haltering und Halterahmen kann dann später bei der Handhabung des Positivmodells auf dem Arbeitsgrundkörper dieses Positivmodell besser am Arbeitsgrundkörper gehalten werden.

Ebenfalls zur genaueren Einpassung und Halterung des Positivmodells bzw. der Einzelteile desselben ist ein weiterer Arbeitsgrundkörper vorgesehen, der mit der Ausnahme mit dem erstgenannten Arbeitsgrundkörper gestaltungs- und dimensionsmäßig übereinstimmt, daß die Innenkontur gegenüber der Innenkontur des erstgenannten Arbeitsgrundkörpers zum Ausgleich der Ausdehnungen oder Schrumpfungen des erstellten Positivmodells entsprechend größer oder kleiner ist. Dies bedeutet, daß die Schrumpfungen bzw. Ausdehnungen des Gießmaterials derart berücksichtigt sind, daß sie sich hinsichtlich einer schlechten Halterung im eigentlichen Arbeitsgrundkörper nicht negativ auswirken können.

Damit beispielsweise der Haltering oder eine Gießform genau zum Arbeitsgrundkörper ausgerichtet sind,

## DE 38 25 014 A1

3

sind Paßstifte, vorzugsweise drei Paßstifte, vorgesehen, die ein genaues Ausrichten dieser Teile sicherstellt.

Vorteilhafterweise ist für das Zusammenwirken mit einer Gießform die Arbeitsgrundplatte mit einer Gießöffnung versehen, so daß dann, wenn Grundplatte und Gießform zu einem geschlossenen Raum vereinigt sind, durch diese Gießöffnung Gießmaterial in den Formraum eingefüllt werden kann.

Mit dem Arbeitsgrundkörper ist eine Gießform kombinierbar, die einen Gießhohlraum umschließt und einerseits für das Anbringen des Arbeitsgrundkörpers offen ist. Die Gießform weist gegenüber der offenen Seite eine Gießöffnung entsprechend der Kieferform auf. Durch diese Ausbildung der Gießform ist es möglich, sowohl weitere Positivmodelle ohne Verwendung des Originalabdrucks herzustellen und darüber hinaus zur Erstellung einer Vollprothese auf besondere Weise die Verbindung zwischen Kiefermodell und Zähnen durch eine Gießform vorzusehen.

Vorzugsweise ist die Außenkontur der Arbeitsgrundkörper stets gleich und vorzugsweise auch mit Befestigungselementen versehen, so daß dieser Arbeitsgrundkörper an einen Artikulator angebracht werden können.

Vorzugsweise weist der Arbeitsgrundkörper innen eine leichte Ausbuchtung aus, in der die Stiftrihen untergebracht sind, so daß ein Umfangsrand gebildet ist, auf den beispielsweise der Haltering aufgesetzt werden kann, der diesen Umfangsrand nach innen in kurzem Abstand überragt.

Für eine bessere Halterung der Positivmodellteile auf dem Arbeitsgrundkörper ist innerhalb der Stiftrihen eine dem Verlauf der Stiftrihen folgende Rippe vorgesehen, in der in Richtung auf die Stifte eine Vielzahl von sich aneinanderreihenden Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen vorgesehen. Derartige Ausnehmungen und/oder Vorsprünge können auch am Umfangsrand vorgesehen sein, und zwar in Richtung auf die Stifte.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Vorderseite eines mit Stiftrihen versehenen Arbeitsgrundkörpers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Rückseite des Arbeitsgrundkörpers gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1, jedoch mit aufgesetztem Haltering,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Haltering,

Fig. 5 eine Ansicht einer als Gießform dienenden Doublier-Küvette von der geschlossenen Seite her, und

Fig. 6 eine Schnittansicht der Doublier-Küvette gemäß der Schnittlinie VI-VI in Fig. 5.

Der in Fig. 1 dargestellte Arbeitsgrundkörper 10 weist eine Basisplatte 12 und einen Umfangsrand 14 auf, der über der Grundplatte 12 vorsteht, wie dies insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die Außenkontur 16 des Arbeitsgrundkörpers 10 wird bestimmt durch die Kieferform bzw. die Anordnung der Zähne. Somit besteht die Außenkontur aus einer bogenförmig gekrümmten Außenfläche 18 und einer sich daran anschließenden geraden Außenfläche 20. Die Form ist deutlich aus Fig. 1 und 2 ersichtlich. Der Umfangsrand 14 bildet außerdem eine Innenkontur 22, die einen ähnlichen Verlauf nimmt wie die Außenkontur. Im Mittelbereich der Basisplatte 12 ist ein Innensteg 24 vorgesehen, der ebenso wie die Innenkontur 22 mit schräg verlaufenden Seitenwänden versehen ist, um das Entformen zu erleichtern. Dieser Innensteg 24 nimmt in etwa den gleichen Verlauf wie der Umfangsrand 14.

4

Zwischen dem Innensteg 24 und dem Umfangsrand 14 befinden sich hier in diesem Ausführungsbeispiel drei Reihen von dicht beieinanderliegenden Stiften 26, die entsprechend der Darstellung in Fig. 3 zu ihrem freien Ende hin konisch verjüngt verlaufen. Diese Stiftrihen haben ebenfalls den Verlauf der Innen- bzw. Außenkontur. Im Bereich der Stifte 26 befinden sich Entformschlitze 28, durch die ein erstelltes Positivmodell leicht von den Stiften 26 abgedrückt werden kann.

In dem Innensteg 24 sind in Richtung auf die Stifte hin Vorsprünge 30 und Ausnehmungen 32 vorgesehen. In diese Vorsprünge kann sich die Formmasse einsetzen und so gewährleisten, daß beim Wiederaufsetzen des erstellten Positivmodells in den Arbeitsgrundkörper, dieses Positivmodell auch dann genau und exakt für eine Handhabung gehalten wird, wenn das Positivmodell in mehrere Einzelteile gebracht worden ist. Ähnliche Ausnehmungen und Vorsprünge 34 sind an der Innenkontur 22 des Umfangsrandes 14 vorgesehen, wie dies über einen Teil des Umfangs der Fig. 1 zu entnehmen ist. Diese Ausnehmungen bzw. Vorsprünge dienen demselben Zweck, wie er zuvor für die anderen Vorsprünge und Ausnehmungen dargelegt worden ist.

Auf dem Umfangsrand 14 befinden sich im Bereich von Anformungen 36 Bohrungen 38, in die Paßstifte 40 eingesetzt werden können. Diese Anordnungen sind an drei Stellen vorgesehen, wie dies Fig. 1 und 2 zu entnehmen ist, um eine sichere Ausrichtung von anderen Teilen, wie einem Halterand und einer Gießform zum Arbeitsgrundkörper 10 sicherzustellen.

In Fig. 2 ist die Rückseite eines derartigen Arbeitsgrundkörpers 10 dargestellt. In der Rückseite sind auch die Entformschlitze 28 zu sehen. Außerdem sind in der Rückseite noch sogenannte Splitzestrillen 42 vorgesehen, mit denen der Arbeitsgrundkörper an einem Artikulator angebracht werden kann. Außerdem ist eine Metallplatte 44 für eine Magnethaltevorrichtung vorgesehen.

Die innere Schrägfläche 25 des Innensteges 24 hat vorzugsweise eine Winkelanstellung von 240. Die Höhe des Steges beträgt vorzugsweise 2 mm. Der Verjüngungswinkel der kegelförmigen Spitzen 26 beträgt vorzugsweise 6°.

Über die Paßstifte 40 ist auf die Oberseite des Umfangsrandes 14 ein zweigeteilter Haltering 46 aufsetzbar, der hierzu ebenfalls an drei Stellen Bohrungen 48 aufweist. Die Form des Halterings 46 ist an die Form des Arbeitsgrundkörpers angepaßt, was insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist. In Fig. 5 und 6 ist eine Gießform in Form einer sog. Doublier-Küvette 50 dargestellt. Diese Doublier-Küvette hat ebenfalls im wesentlichen eine Außen- und Innenkontur entsprechend des Arbeitsgrundkörpers, wie dies insbesondere der Fig. 3 zu entnehmen ist. Diese Gießform besteht aus einer Bodenwand 52 und einer die Innen- und Außenkontur dieser Gießform bildenden Seitenwand 54. In der Bodenwand 52 befindet sich eine der Kieferform angepaßte Gießöffnung 56. Weitere Injektionsbohrungen 58 zum Einspritzen von Gießmaterial sind in der Seitenwand 54 ausgebildet, wie dies insbesondere Fig. 6 zu entnehmen ist.

Es ist außerdem ein weiterer Arbeitsgrundkörper vorgesehen, der weitgehend und insbesondere hinsichtlich der Außenkontur mit dem der Fig. 1 übereinstimmt. Jedoch sind alle wesentlichen Teile, insbesondere die Innenkontur (Innensteg 24, Ausnehmungen 32, 34, Vorsprünge 30, Stifte 26 etc.) in der Gestalt größer bzw. kleiner ausgebildet, daß eine Schrumpfung oder Aus-

## DE 38 25 014 A1

5

dehnung des Positivmodells infolge des Aushärtvorganges berücksichtigt sind und daher auch das ausgehärtete (Abbindung und Lagerung) Positivmodell für den Arbeitsvorgang in genauer Ausrichtung und mit guter Halterung auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt werden kann, und zwar auch dann, wenn das Positivmodell in mehrere Einzelteile zerlegt wurde und dann wieder auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt worden ist.

Der grundsätzliche Vorgang zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen bewerkstelligt sich entsprechend der Erfindung wie folgt.

Zunächst stellt der Zahnarzt von Zähnen und Kiefer einen Abdruck her, der letztlich eine Negativform darstellt. In diese Negativform wird Gießmasse eingefüllt, wonach der Abdruck so auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt wird, daß sich die Stifte in die noch weiche Gießmasse eindrücken. Dies wird vorzugsweise so vorgenommen, daß während dieses Vorganges der Haltering 46 entsprechend der Darstellung in Fig. 3 auf den Arbeitsgrundkörper 10 aufgesetzt ist. Nach einem gewissen Abbindvorgang der Gießmasse erfolgt ein Abnehmen des Abdruckes, so daß auf dem Arbeitsgrundkörper ein Positivmodell verbleibt, das durch die Entformschlütze 28 und nach dem Entfernen des Halterin-

ges 46 abgenommen werden kann. Dann wird üblicherweise je nach Gegebenheit das Positivmodell in mehrere Abschnitte unterteilt, die dann zur Erstellung einer Teilprothese wieder auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt werden, der die Schrumpfungen bzw. Ausdehnungen durch eine abgeänderte Innenkontur berücksichtigt, so daß eine exakte Ausrichtung und Halterung der Teile des Positivmodells sichergestellt ist und somit ein exaktes Arbeiten am Modell möglich ist. Die Außenkontur der beiden Arbeitsgrundkörper ist stets gleich, damit beide am Artikulator ohne Schwierigkeiten angebracht werden können.

Durch den Haltering 46, der geringfügig über die Innenkante des Umfangsrandes 14 nach innen vorsteht, wird in Ergänzung zu den Ausnehmungen 32 und den Vorsprüngen 30 am Innenteg und denselben Vorkehrungen an der Innenseite des Umfangsrandes eine besonders gute Halterung der Positivmodelteile sichergestellt, da sich beim Aufdrücken des Abdruckes auf die Stifte die Gießmasse in diese Ausnehmungen hineindrückt. Entsprechend erfolgt dann auch ein Formeingriff, wenn das ausgehärtete Modell mit seinen Teilen wieder auf den Arbeitsgrundkörper bzw. die Stifte desselben aufgesetzt wird.

Wenn zusammen mit dem Arbeitsgrundkörper 10 gemäß Fig. 1 die Doublier-Küvette gemäß Fig. 5 und 6 verwendet wird, so lassen sich auf einfache Weise Kopien des Abdruckes der Zähne und des Kiefers herstellen, indem das Positivmodell auf den Arbeitsgrundkörper 10 aufgesetzt wird und dann der Arbeitsgrundkörper auf die offene Seite 60 der Doublier-Küvette aufgesetzt wird, und zwar über die Paßstifte 40, die in entsprechende Bohrungen 62 in der Seitenwand 54 der Doublier-Küvette eindringen. Es wird dann Gießmasse durch die Gießöffnung 56 eingefüllt und es können beliebig viele weitere Abdrücke geschaffen werden, von denen dann wiederum Positivmodelle erstellt werden können, die ggf. aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

Die Kombination des Arbeitsgrundkörpers mit der Doublier-Küvette erbringt noch eine weitere vorteilhafte Möglichkeit bei der Herstellung von Vollprothesen. Hierzu erfolgt zunächst einmal ein Abdruck des Kiefers ohne Zähne. Dieser eine Negativform darstellende Ab-

6

druck wird mit Gießmasse gefüllt und dann die Gießmasse wie zuvor beschrieben auf die Stifte des Arbeitsgrundkörpers aufgesetzt. Sodann wird der Abdruck entfernt und auf das verbleibende Kiefermodell Zähne in Wachs aufgestellt. Anschließend wird auf die Arbeitsgrundplatte 10 die Doublier-Küvette aufgesetzt, in die zuvor Gießmasse eingegeben worden ist. Anschließend wird die Doublier-Küvette zusammen mit einer entstandenen Negativform der Prothese, in der die Zähne sitzen, abgenommen. Anschließend wird das Wachs von dem Arbeitsgrundkörper entfernt und die Doublier-Küvette wird wieder auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt. Der durch das Entfernen des Wachses entstandene Hohlraum wird dann mit einer Kunststoffmasse ausgefüllt, indem diese Kunststoffmasse durch besondere Injektionsöffnungen 58 in die Doublier-Küvette eingegeben wird. Dieser Kunststoff dient dann der endgültigen Halterung der Zähne auf der Prothesenbasis.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Modellen von Ober- und Unterkieferformen unter Verwendung eines Abdruckes des Kiefers und der Zähne, bei denen die Gießmasse in die Negativform des Abdruckes eingegeben und dann der Abdruck mit dieser Gießmasse auf Stifte eines Arbeitsgrundkörpers aufgedrückt und danach der Abdruck entfernt wird, so daß auf dem Arbeitsgrundkörper ein Positivmodell verbleibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Positivmodell nach dem Aushärten auf einen anderen Arbeitsgrundkörper aufgesetzt wird, dessen Außenmaße gleich denen des ersten Arbeitsgrundkörpers entsprechen und dessen Innenmaße gegenüber des ersten Arbeitsgrundkörpers derart geändert sind, daß die Ausdehnungen bzw. Schrumpfungen der Gießmasse beim Aushärten berücksichtigt sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den das Positivmodell tragenden Arbeitsgrundkörper eine Gießform aufgesetzt und darin Negativmodelle gemäß dem Originalabdruck hergestellt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Negativmodell in eine Gießform eingelegt wird, die Gießform durch den Arbeitsgrundkörper geschlossen und dann durch eine im Arbeitsgrundkörper befindliche Gießöffnung Gießmasse eingefüllt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für das Herstellen einer Vollprothese ein Abdruck nur des Kiefers mit Gießmasse gefüllt und dieser Abdruck mit der Gießmasse auf die Stifte der Arbeitsgrundplatte gedrückt wird, daß dann der Abdruck entfernt und auf das verbleibende Kiefermodell Zähne in Wachs aufgestellt werden, daß auf die Arbeitsgrundplatte eine Gießform aufgesetzt wird, in die zuvor Gießmasse eingegeben worden ist, daß anschließend die Gießform zusammen mit einer entstandenen Negativform der Prothese, in der die Zähne sitzen, abgenommen wird, daß daraufhin das Wachs von dem Arbeitsgrundkörper entfernt und die Gießform wieder auf den Arbeitsgrundkörper aufgesetzt und der durch das Entfernen des Wachses entstandene Hohlraum mit einer Haltemasse für die Zähne gefüllt wird.

6. Vorrichtung zum Herstellen von Modellen von

## DE 38 25 014 A1

7

8

Ober- und Unterkieferformen unter Verwendung eines Abdruckes des Kiefers und der Zähne, mit einem Arbeitsgrundkörper (10), auf den entsprechend der Kieferform in dichter Folge entsprechend dem Abstand der Zähne Stifte (26) in mindestens einer gekrümmt verlaufenden Reihe angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (26) sich zu ihrem freien Ende hin konisch verjüngen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß drei Reihen von Stiften (26) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Stifte (26) Entformschlitze (28) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Arbeitsgrundkörper ein Haltering (46) zugeordnet ist, der über die Innenwand (22) der Umfangswand (14) des Arbeitsgrundkörpers (10) in Richtung auf die Stifte (26) geringfügig vorsteht und vom Arbeitsgrundkörper lösbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (46) geteilt und vorzugsweise zweigeteilt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Arbeitsgrundkörper vorgesehen ist, der mit der Ausnahme mit dem erstgenannten Arbeitsgrundkörper gestaltungs- und dimensionsmäßig übereinstimmt, daß die Innenkontur gegenüber der Innenkontur des erstgenannten Arbeitsgrundkörpers zum Ausgleich der Ausdehnungen oder Schrumpfungen des erstellten Positivmodells entsprechend größer oder kleiner ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsgrundkörper Paßstifte (40) aufweist, mit denen andere Elemente, wie ein Haltering (46) oder eine Gießform (50) in genauer Ausrichtung zum Arbeitsgrundkörper (10) lösbar anbringbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsgrundplatte (10) mit einer Gießöffnung versehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Arbeitsgrundkörper (10) eine Gießform (50) kombinierbar ist, die einen Gießhohlraum (61) umschließt und an einer Seite (60) für das Anbringen des Arbeitsgrundkörpers (10) offen ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gießform (50) gegenüber der offenen Seite (60) eine Gießöffnung (56) aufweist, die vorzugsweise eine Erstreckung gemäß der Kieferform hat.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsgrundkörper (10) in der Außenkontur Befestigungselemente (42; 44) für die Anbringung an einem Artikulator aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsgrundkörper (10) innen eine seichte Aushöhlung aufweist, in der die Stiftrihen untergebracht sind, so daß ein Umfangsrand (14) gebildet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Stiftrihen eine dem Verlauf der Stiftrihen folgende Rippe (24)

vorgesehen ist, in der in Richtung auf die Stifte (26) eine Vielzahl von sich aneinanderreihenden Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprüngen (30) vorgesehen sind.

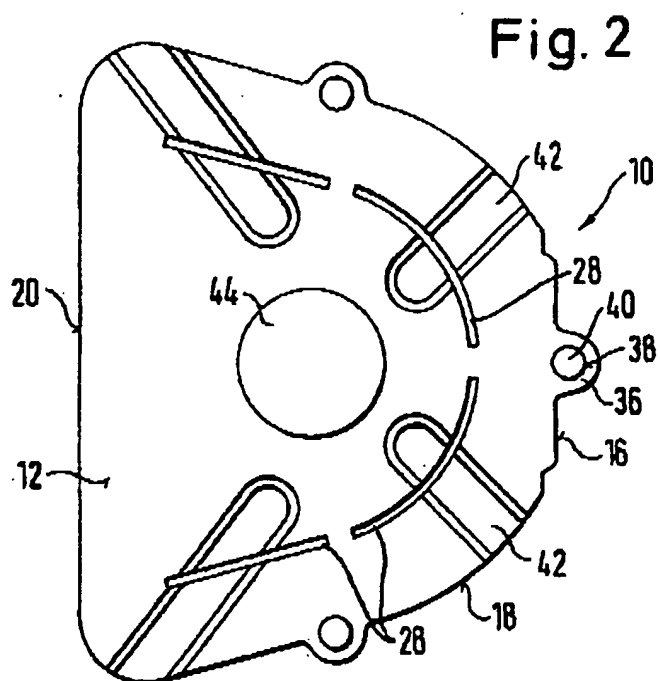
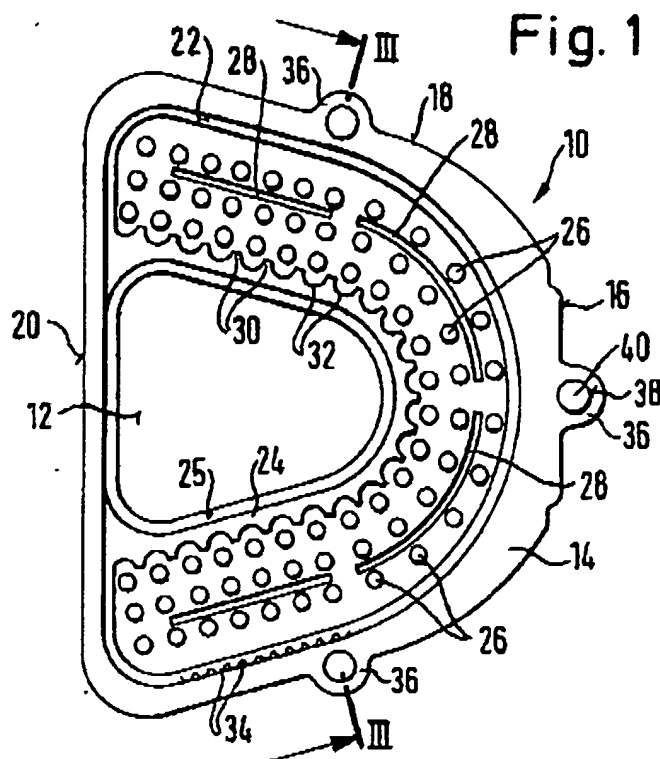
20. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Umfangsrand (14) in Richtung auf die Stifte (26) eine Vielzahl von sich aneinanderreihenden Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen (34) vorgesehen sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 38 25 014 A1  
A 61 C 13/34  
25. Januar 1990



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

Int. Cl. 5:

Offenlegungstag:

DE 38 25 014 A1

A 61 C 13/34

25. Januar 1990

Fig. 3

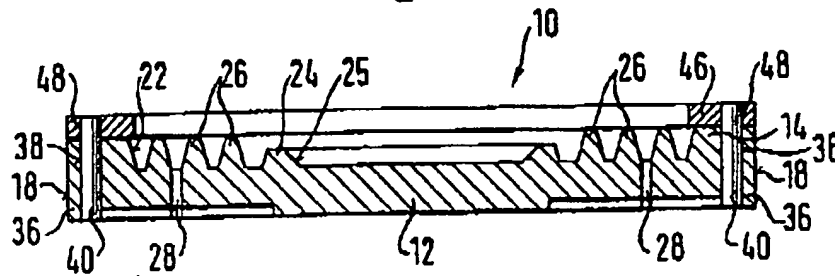
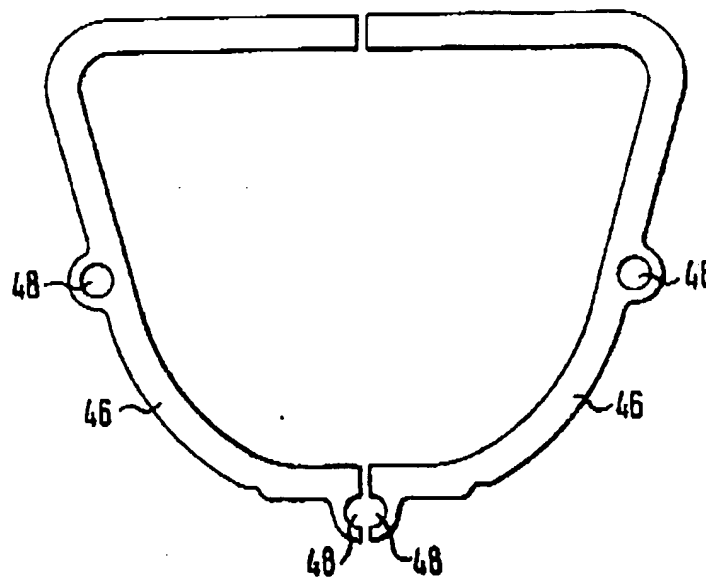


Fig. 4





ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:  
Int. Cl.<sup>8</sup>:  
Offenlegungstag:DE 38 25 014 A1  
A 61 C 13/34  
25. Januar 1990

Fig. 5

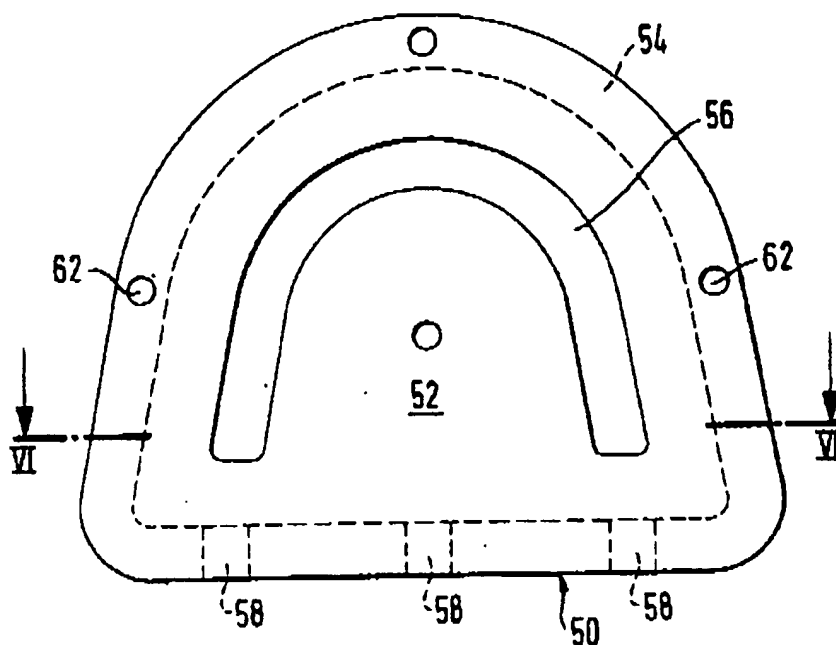


Fig. 6

